



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116079881 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 202310228064.6

(22) 申请日 2023.03.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116079881 A

(43) 申请公布日 2023.05.09

(73) 专利权人 安徽瑞丰水利建筑有限公司
地址 233000 安徽省蚌埠市怀远县荆山镇
山西路348号

(72) 发明人 王停 郭虎 吴玉凯 曹明

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508
专利代理师 庄雅娴

(51) Int. Cl.
B28B 11/24 (2006.01)
B28B 17/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112606187 A, 2021.04.06

CN 114353516 A, 2022.04.15

审查员 李清新

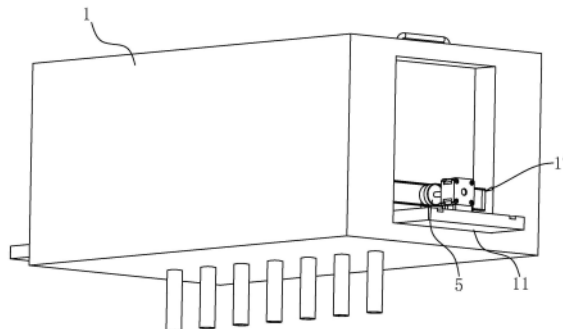
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种混凝土养护设备

(57) 摘要

本申请涉及一种混凝土养护设备,属于混凝土养护的技术领域。其包括养护室以及贯穿所述养护室设置的滑轨;沿所述滑轨长度方向滑动设置有养护车,所述滑轨上沿自身长度方向转动设置有丝杠,所述养护车内转动设置有螺纹管,所述养护车内沿自身宽度方向滑移设置有插接片,所述螺纹管外周面开设有可与所述插接片插接的插接槽;所述丝杠贯穿所述螺纹管设置,且所述丝杠与所述螺纹管螺纹连接;所述养护室的内壁嵌设固定有电磁铁,所述插接片靠近所述电磁铁一端固定有可与所述电磁铁进行磁吸附的磁吸片。本申请具有养护车移动至预设位置后自动停下的效果。



1. 一种混凝土养护设备,包括养护室(1)以及贯穿所述养护室(1)设置的滑轨(11);沿所述滑轨(11)长度方向滑动设置有养护车(2),其特征在于:所述滑轨(11)上沿自身长度方向转动设置有丝杠(12),所述养护车(2)内转动设置有螺纹管(22),所述养护车(2)内沿自身宽度方向滑移设置有插接片(24),所述螺纹管(22)外周面开设有可与所述插接片(24)插接的插接槽(25);所述丝杠(12)贯穿所述螺纹管(22)设置,且所述丝杠(12)与所述螺纹管(22)螺纹连接;所述养护室(1)的内壁嵌设固定有电磁铁(4),所述插接片(24)靠近所述电磁铁(4)一端固定有可与所述电磁铁(4)进行磁吸附的磁吸片(41);

所述养护室(1)出口端的侧壁开设有滑槽二(43);所述滑槽二(43)内转动设置有螺杆(44);所述螺杆(44)周侧螺纹传动配合设置有滑块(45),所述滑块(45)沿竖向滑动设置于所述滑槽二(43)内;所述养护室(1)的出口端沿竖向滑移设置有闸门一(3),所述闸门一(3)侧壁与所述滑块(45)固定连接;所述螺杆(44)底端固定有锥齿轮一(46);所述滑槽二(43)远离所述丝杠(12)一侧开设有滑槽三(47),所述滑槽三(47)靠近所述锥齿轮一(46)一侧转动安装有可与所述锥齿轮一(46)啮合的锥齿轮二(49);所述滑槽三(47)内设置有用于驱动所述锥齿轮二(49)转动的转动组件;

所述转动组件包括转动设置于所述滑槽三(47)内的连接轴(48);所述锥齿轮二(49)远离所述锥齿轮一(46)一侧开设有可与所述连接轴(48)端部插接的连接槽(33);所述滑槽三(47)周侧开设有滑槽四(34),所述滑槽四(34)内沿所述养护室(1)长度方向滑移连接有可与所述电磁铁(4)远离所述丝杠(12)一端进行吸附的磁性盘(35)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土养护设备,其特征在于:所述养护车(2)底座上开设有可供所述丝杠(12)穿过的穿孔(21);所述养护车(2)底座内开设有滑槽一(23),所述插接片(24)沿所述养护车(2)的宽度方向滑移设置于滑槽一(23)内;所述插接片(24)侧壁固定有导向片(26),所述滑槽一(23)内壁开设有导向槽(27),所述导向片(26)沿所述养护车(2)宽度方向滑移设置于所述导向槽(27)内。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土养护设备,其特征在于:所述导向片(26)远离所述螺纹管(22)一侧固定有弹簧一(28),所述弹簧一(28)远离所述螺纹管(22)一端与所述导向槽(27)远离所述螺纹管(22)的侧壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土养护设备,其特征在于:所述养护室(1)内壁固定有热敏电阻(42),所述热敏电阻(42)与所述电磁铁(4)、电源串联形成串联电路。

5. 根据权利要求1所述的一种混凝土养护设备,其特征在于:所述磁性盘(35)套设于所述连接轴(48)周侧;所述连接轴(48)外周面固定有两个卡盘(36),所述磁性盘(35)位于两个所述卡盘(36)之间。

6. 根据权利要求1所述的一种混凝土养护设备,其特征在于:所述丝杠(12)端部设置有用于为所述丝杠(12)提供动力的电机(13),所述电机(13)的输出轴与所述丝杠(12)端部固接;所述丝杠(12)靠近所述电机(13)的端部套设固定有带轮一(5),所述养护室(1)入口端的内壁开设有连通槽(17),所述连通槽(17)内转动设置有带轮二(51),所述带轮二(51)套设并滑动连接于所述连接轴(48)周侧,所述带轮一(5)与所述带轮二(51)通过传送带连接。

7. 根据权利要求6所述的一种混凝土养护设备,其特征在于:所述连接轴(48)外周面固定有导向条(52),所述带轮二(51)内周面开设有导向孔(53),所述导向条(52)沿所述养护室(1)长度方向与所述导向孔(53)滑移连接。

一种混凝土养护设备

技术领域

[0001] 本申请涉及混凝土养护的领域,尤其是涉及一种混凝土养护设备。

背景技术

[0002] 混凝土浇筑后,需要满足一定的温度和湿度条件才能使自身硬度满足成形要求,因此需要人工创造温湿条件对混凝土进行养护。

[0003] 相关技术可参考申请号为CN115582905A的中国发明专利申请,其公开了一种混凝土养护设备,密封的养护箱设有闸板门,所述养护箱内设用于放置初凝混凝土预制块的养护车,所述养护车的宽度小于闸板门中门体的宽度,所述养护箱的底板上设有多个蒸汽出口,每个所述蒸汽出口均通过蒸汽管连接养护箱外的蒸汽母管。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有如下缺陷:由于混凝土养护设备为了保证自身的温度和湿度保持稳定,通常会将混凝土养护设备设置为封闭体,导致将混凝土件运输进入混凝土养护设备后,其移动进度无法观测,因此可能会出现无法将混凝土件移动至预设位置的情况,而对混凝土件的位置进行反复调节则会影响养护效率。

发明内容

[0005] 为了改善混凝土件无法在移动至预设位置后自动停下的问题,本申请提供一种混凝土养护设备。

[0006] 本申请提供的一种混凝土养护设备采用如下的技术方案:

[0007] 一种混凝土养护设备,包括养护室以及贯穿所述养护室设置的滑轨;沿所述滑轨长度方向滑动设置有养护车,所述滑轨上沿自身长度方向转动设置有丝杠,所述养护车内转动设置有螺纹管,所述养护车内沿自身宽度方向滑移设置有插接片,所述螺纹管外周面开设有可与所述插接片插接的插接槽;所述丝杠贯穿所述螺纹管设置,且所述丝杠与所述螺纹管螺纹连接;所述养护室的内壁嵌设固定有电磁铁,所述插接片靠近所述电磁铁一端固定有可与所述电磁铁进行磁吸附的磁吸片。

[0008] 通过采用上述技术方案,只有当插接片与螺纹管保持插接状态时,养护车才能保持前进;当养护车移动至电磁铁与插接片对位后,电磁铁对磁吸片发生吸引作用,使插接片与螺纹管分离;失去限位作用的螺纹管无法继续带动养护车继续前进,便于使养护车在养护室内的预设位置自动停下。

[0009] 可选的,所述养护车底座上开设有可供所述丝杠穿过的穿孔;所述养护车底座内开设有滑槽一,所述插接片沿所述养护车的宽度方向滑移设置于滑槽一内;所述插接片侧壁固定有导向片,所述滑槽一内壁开设有导向槽,所述导向片沿所述养护车宽度方向滑移设置于所述导向槽内。

[0010] 通过采用上述技术方案,导向槽为导向片提供导向作用,便于插接片沿养护车宽度方向移动。

[0011] 可选的,所述导向片远离所述螺纹管一侧固定有弹簧一,所述弹簧一远离所述螺

纹管一端与所述导向槽远离所述螺纹管的侧壁固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,弹簧一为插接片提供向远离螺纹管一侧的弹力,便于通过弹簧一驱动插接片与螺纹管分离;当电磁铁提供磁力不足以抵消弹簧一的弹力时,由于插接片与螺纹管分离会使螺纹管停止转动。

[0013] 可选的,所述养护室内壁固定有热敏电阻,所述热敏电阻与所述电磁铁、电源串联形成串联电路。

[0014] 通过采用上述技术方案,电磁铁与热敏电阻串联后,当养护室内的温度过高时,热敏电阻自身阻值增大,导致电磁铁内通过电流减小,电磁铁磁力降低;磁吸盘受到电磁铁施加的磁力减小后,插接片会自动复位,从而使螺纹管与丝杠恢复螺纹传动配合关系,养护车在温度达到预设温度后继续前进,代表养护结束。

[0015] 可选的,所述养护室出口端的侧壁开设有滑槽二;所述滑槽二内转动设置有螺杆;所述螺杆周侧螺纹传动配合设置有滑块,所述滑块沿竖向滑动设置于所述滑槽二内;所述养护室的出口端沿竖向滑动设置有闸门一,所述闸门一侧壁与所述滑块固定连接;所述螺杆底端固定有锥齿轮一;所述滑槽二远离所述丝杠一侧开设有滑槽三,所述滑槽三靠近所述锥齿轮一转动安装有可与所述锥齿轮一啮合的锥齿轮二;所述滑槽三内设置有用于驱动所述锥齿轮二转动的转动组件。

[0016] 通过采用上述技术方案,滑块与螺杆螺纹传动配合可以带动闸门一打开;通过锥齿轮二可以为锥齿轮一提供转动的动力,从而使螺杆转动并打开闸门一,便于养护车离开养护室。

[0017] 可选的,所述转动组件包括转动设置于所述滑槽三内的连接轴;所述锥齿轮二远离所述锥齿轮一侧开设有可与所述连接轴端部插接的连接槽;所述滑槽三周侧开设有滑槽四,所述滑槽四内沿所述养护室长度方向滑动连接有可与所述电磁铁远离所述丝杠一端进行吸附的磁性盘。

[0018] 通过采用上述技术方案,电磁铁的磁性强弱同样会影响磁性盘以及连接轴的移动;当电磁铁磁性较强时,连接轴与锥齿轮二分离;当电磁铁磁性较弱时连接轴与锥齿轮二插接,并通过连接轴的转动带动锥齿轮二转动,从而实现闸门一打开,便于温度达到预设温度后,使养护车离开养护室。

[0019] 可选的,所述磁性盘套设于所述连接轴周侧;所述连接轴外周面固定有两个卡盘,所述磁性盘位于两个所述卡盘之间。

[0020] 通过采用上述技术方案,卡盘为磁吸盘提供限位作用,从而使磁性盘在移动过程中不妨碍连接轴的转动。

[0021] 可选的,所述丝杠端部设置有用于为所述丝杠提供动力的电机,所述电机的输出轴与所述丝杠端部固接;所述丝杠靠近所述电机的端部套设固定有带轮一,所述养护室入口端的内壁开设有连通槽,所述连通槽内转动设置有带轮二,所述带轮二套设并滑动连接于所述连接轴周侧,所述带轮一与所述带轮二通过传送带连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,电机为丝杠的转动提供动力;通过带轮一与带轮二的配合,可以使连接轴与丝杠同步进行转动。

[0023] 可选的,所述连接轴外周面固定有导向条,所述带轮二内周面开设有导向孔,所述导向条沿所述养护室长度方向与所述导向孔滑动连接。

[0024] 通过采用上述技术方案,导向孔为导向条提供导向作用;便于带轮二带动连接轴转动的同时,两者可以保持相对滑动。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0026] 1.只有当插接片与螺纹管保持插接状态时,养护车才能保持前进;当养护车移动至电磁铁与插接片对位后,电磁铁对磁吸片发生吸引作用,使插接片与螺纹管分离;失去限位作用的螺纹管无法继续带动养护车继续前进,便于使养护车在养护室内的预设位置自动停下;

[0027] 2.电磁铁与热敏电阻串联后,当养护室内的温度过高时,热敏电阻自身阻值增大,导致电磁铁内通过电流减小,电磁铁磁力降低;磁吸盘受到电磁铁施加的磁力减小后,插接片会自动复位,从而使螺纹管与丝杠恢复螺纹传动配合关系,养护车在温度达到预设温度后继续前进,代表养护结束;

[0028] 3.电磁铁的磁性强弱同样会影响磁性盘以及连接轴的移动;当电磁铁磁性较强时,连接轴与锥齿轮二分离;当电磁铁磁性较弱时连接轴与锥齿轮二插接,并通过连接轴的转动带动锥齿轮二转动,从而实现闸门一打开,便于温度达到预设温度后,使养护车离开养护室。

附图说明

[0029] 图1是本申请实施例养护室的结构示意图。

[0030] 图2是本申请实施例养护室的剖视图。

[0031] 图3是本申请实施例养护车的剖视图。

[0032] 图4是本申请实施例螺纹管的结构示意图。

[0033] 图5是本申请实施例养护室的剖视图。

[0034] 附图标记:1、养护室;11、滑轨;12、丝杠;13、电机;14、蒸汽管;15、水管;16、喷头;17、连通槽;2、养护车;21、穿孔;22、螺纹管;23、滑槽一;24、插接片;25、插接槽;26、导向片;27、导向槽;28、弹簧一;3、闸门一;31、安装槽;32、闸门二;33、连接槽;34、滑槽四;35、磁性盘;36、卡盘;4、电磁铁;41、磁吸片;42、热敏电阻;43、滑槽二;44、螺杆;45、滑块;46、锥齿轮一;47、滑槽三;48、连接轴;49、锥齿轮二;5、带轮一;51、带轮二;52、导向条;53、导向孔。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请实施例公开一种混凝土养护设备。参照图1及图2,包括养护室1以及贯穿养护室1设置的滑轨11。沿滑轨11长度方向滑动设置有养护车2。滑轨11上沿自身长度方向转动设置有丝杠12,丝杠12端部设置有用于为丝杠12提供动力的电机13,电机13的输出轴与丝杠12端部固接。养护室1底部设置有用于向养护室1输送高温蒸汽的蒸汽管14,养护室1顶部固设有水管15,水管15上沿自身长度方向固设有多个喷头16。养护室1的出口沿竖向滑动设置有闸门一3,养护室1的入口铰接有闸门二32。

[0037] 蒸汽管14用于向养护室1内输送高压蒸汽,提高高温养护环境。当养护室1内的温度过高时,通过水管15向养护室1内喷水进行降温。

[0038] 参照图3及图4,养护车2底座上开设有可供丝杠12穿过的穿孔21。养护车2底座内

位于穿孔21周侧开设有安装槽31,安装槽31内转动设置有螺纹管22;丝杠12贯穿螺纹管22设置,且丝杠12与螺纹管22螺纹连接。养护车2底座内沿穿孔21径向对称开设有两个滑槽一23,滑槽一23内沿养护车2的宽度方向滑移连接有插接片24,螺纹管22外周面开设有可与插接片24插接的插接槽25。

[0039] 丝杠12通过与螺纹管22进行螺纹配合带动养护车2前进。螺纹管22仅在被限位状态下才能与丝杠12进行螺纹传动,而只有当插接片24与螺纹管22插接时,螺纹管22才会处于被限位状态。

[0040] 参照图3及图4,插接片24两侧对称固定有导向片26,滑槽一23相对的两个内壁分别开设有导向槽27,导向片26沿养护车2宽度方向滑移设置于导向槽27内。导向片26远离螺纹管22一侧固定有弹簧一28,弹簧一28远离螺纹管22一端与导向槽27远离螺纹管22的侧壁固定连接。

[0041] 参照图2,养护室1的内墙壁嵌设固定有电磁铁4,插接片24靠近电磁铁4一端固定有可与电磁铁4进行磁吸附的磁吸片41。养护室1内壁固定有热敏电阻42,热敏电阻42与电磁铁4、电源串联形成串联电路。

[0042] 养护车2行驶至电磁铁4与插接片24对位后,电磁铁4通过吸附磁吸片41可以使插接片24与螺纹管22相分离,螺纹管22失去限位作用后不再带动养护车2前进。

[0043] 热敏电阻42用于测量养护室1内的温度,当养护室1内温度过高时,热敏电阻42在温度影响下阻值逐渐升高,导致串联电路内的电流减小,电磁铁4磁性降低,插接片24与螺纹管22恢复插接关系。

[0044] 参照图2,养护室1出口端的侧壁开设有沿竖向设置的两个滑槽二43;滑槽二43内转动设置有螺杆44;螺杆44周侧套设并螺纹传动配合设置有滑块45,滑块45沿竖向滑动设置于滑槽二43内。闸门一3沿竖向滑动设置于养护室1的出口端,闸门一3侧壁与滑块45固定连接。螺杆44底端固定有锥齿轮一46。

[0045] 参照图2、图3及图5,滑槽二43远离丝杠12一侧开设有沿养护室1长度方向设置的滑槽三47,滑槽三47内转动设置有连接轴48,滑槽三47靠近锥齿轮一46一侧转动安装有可与锥齿轮一46啮合的锥齿轮二49。锥齿轮二49远离锥齿轮一46一侧开设有可与连接轴48端部插接的连接槽33;本实施例中,连接轴48及连接槽33横截面均为方形。

[0046] 参照图5,滑槽三47周侧开设有滑槽四34,滑槽四34与滑槽二43连通。滑槽四34内沿养护室1长度方向滑移连接有可与电磁铁4远离丝杠12一端进行吸附的磁性盘35。磁性盘35套设于连接轴48周侧;连接轴48外周面固定有两个卡盘36,磁性盘35位于两个卡盘36之间。

[0047] 电磁铁4用于为磁性盘35提供磁吸作用,通过磁性盘35带动连接轴48移动;连接轴48移动后,连接轴48端部可与锥齿轮二49上的连接槽33插接,从而通过连接轴48带动螺杆44转动。

[0048] 参照图1及图5,丝杠12靠近电机13的端部套设固定有带轮一5,养护室1入口端的内壁开设有连通槽17,连通槽17内转动设置有带轮二51,带轮二51套设并滑动连接于连接轴48周侧,带轮一5与带轮二51通过传送带连接。连接轴48外周面固定有导向条52,带轮二51内周面开设有导向孔53,导向条52沿养护室1长度方向与导向孔53滑移连接。

[0049] 本申请实施例一种混凝土养护设备的实施原理为:

[0050] 电机13启动后驱动丝杠12转动,丝杠12通过与螺纹管22螺纹传动配合带动养护车2前进。养护车2移动至电磁铁4与插接片24对位后,使插接片24与螺纹管22分离,螺纹管22停止与丝杠12螺纹配合,从而使养护车2停止移动。闸门二32关闭。

[0051] 蒸汽管14向养护室1内输送高压蒸汽制造高温养护环境。当养护室1内的温度过高时,通过水管15向养护室1内喷水进行降温。

[0052] 当养护室1内的温度高于预设温度后养护结束;养护室1内的热敏电阻42在养护室1内的温度逐渐升高后,自身阻值逐渐升高,与热敏电阻42串联的电磁铁4内的电流减小,电磁铁4磁性降低。电磁铁4无法为磁吸片41提供磁力作用后,插接片24重新与螺纹管22插接,螺纹管22与丝杠12螺纹配合并带动养护车2向养护室1出口移动。

[0053] 同时电磁铁4无法为磁性盘35提供吸附作用,磁性盘35带动连接轴48向靠近锥齿轮一46一侧移动,锥齿轮二49与锥齿轮一46接触后进入啮合状态,并通过连接轴48带动螺杆44转动,闸门一3上升,使养护室1的出口打开。

[0054] 养护室1出口打开后,由于内外温度交换导致养护室1内温度降低,电磁铁4磁性增强,磁性盘35移动后螺杆44停止转动,从而使闸门一3上升至预设高度后停止上升。

[0055] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

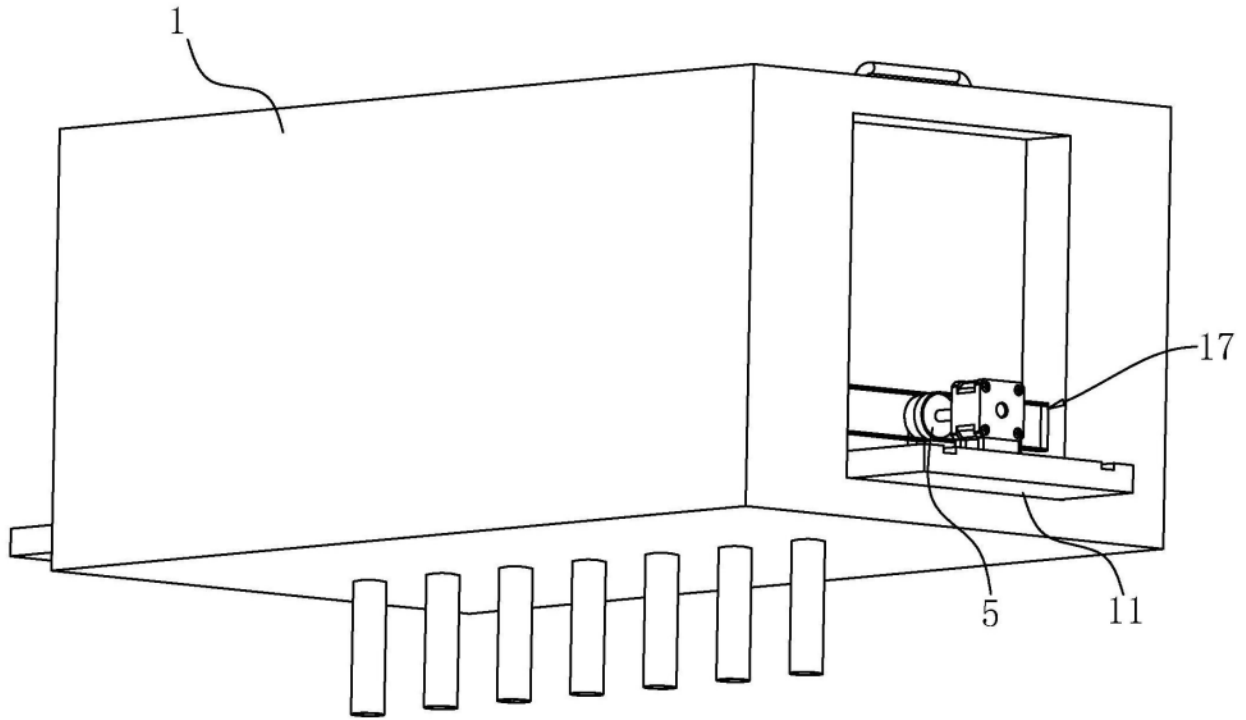


图1

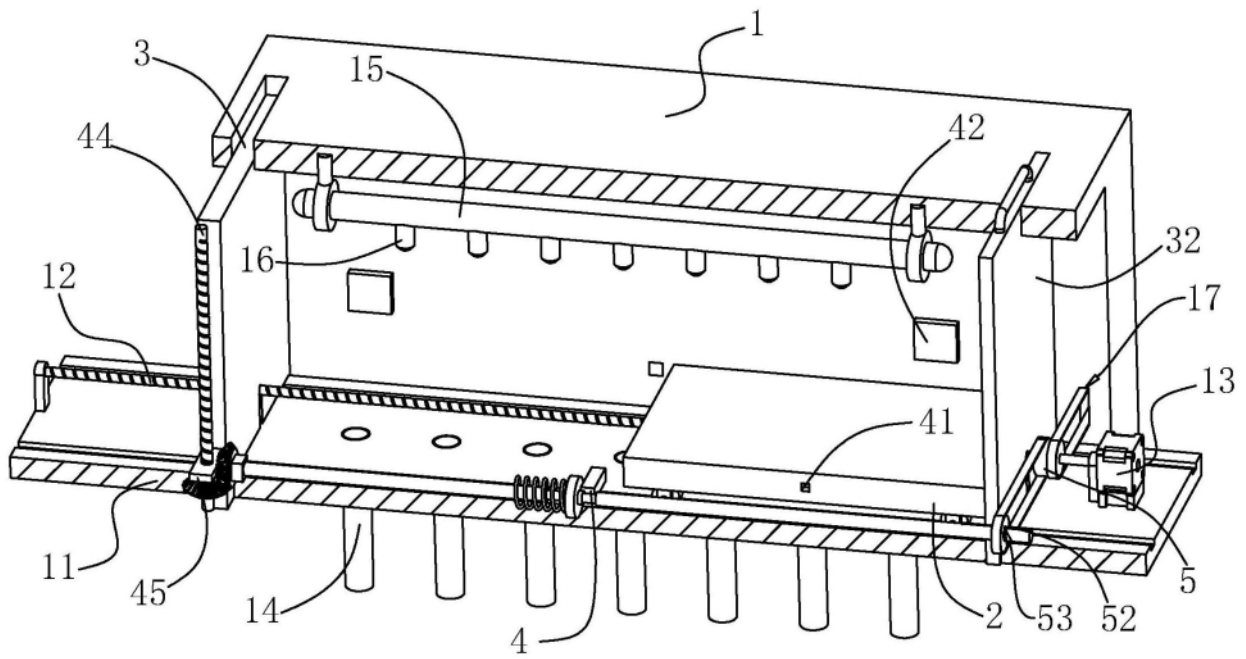


图2

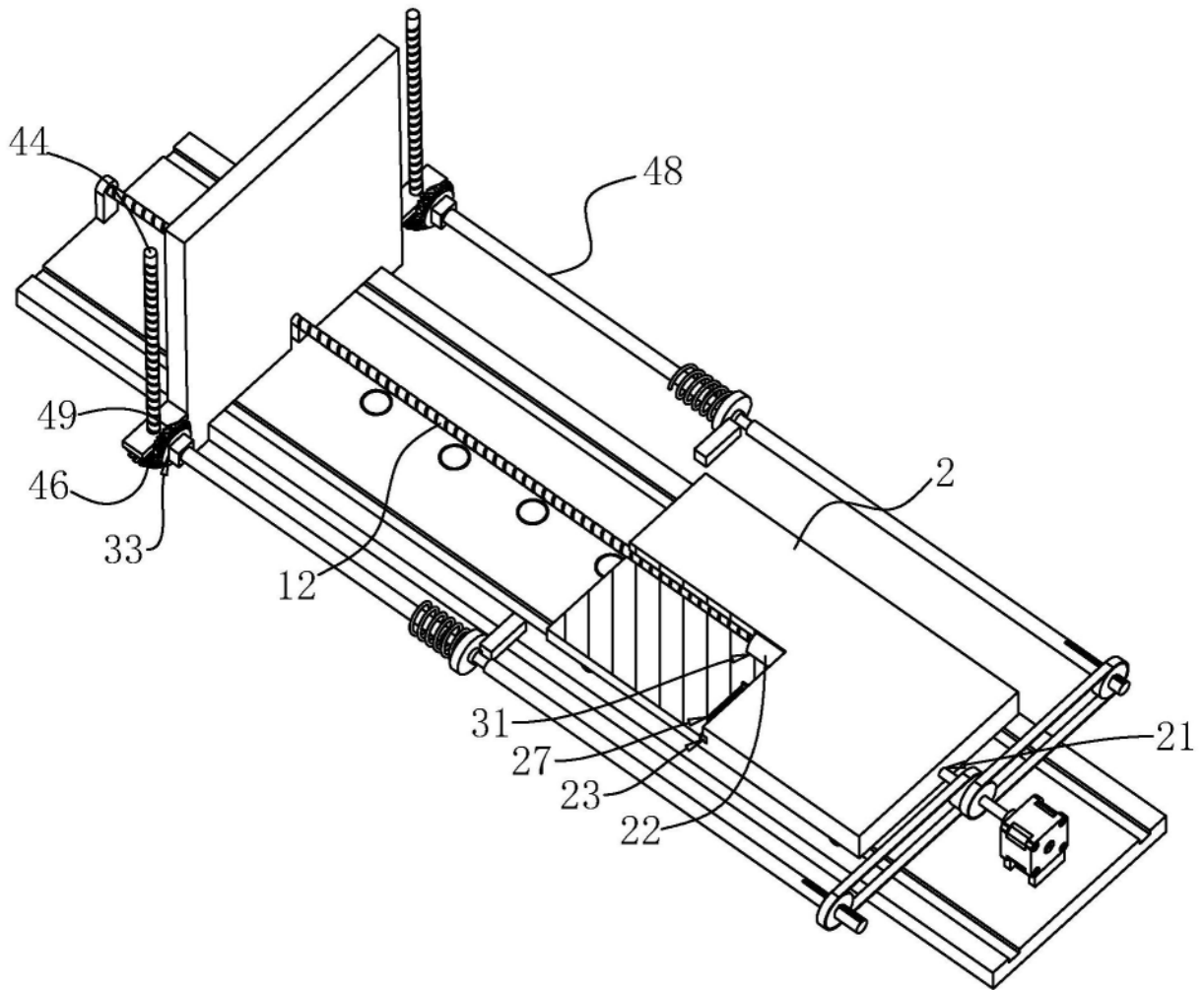


图3

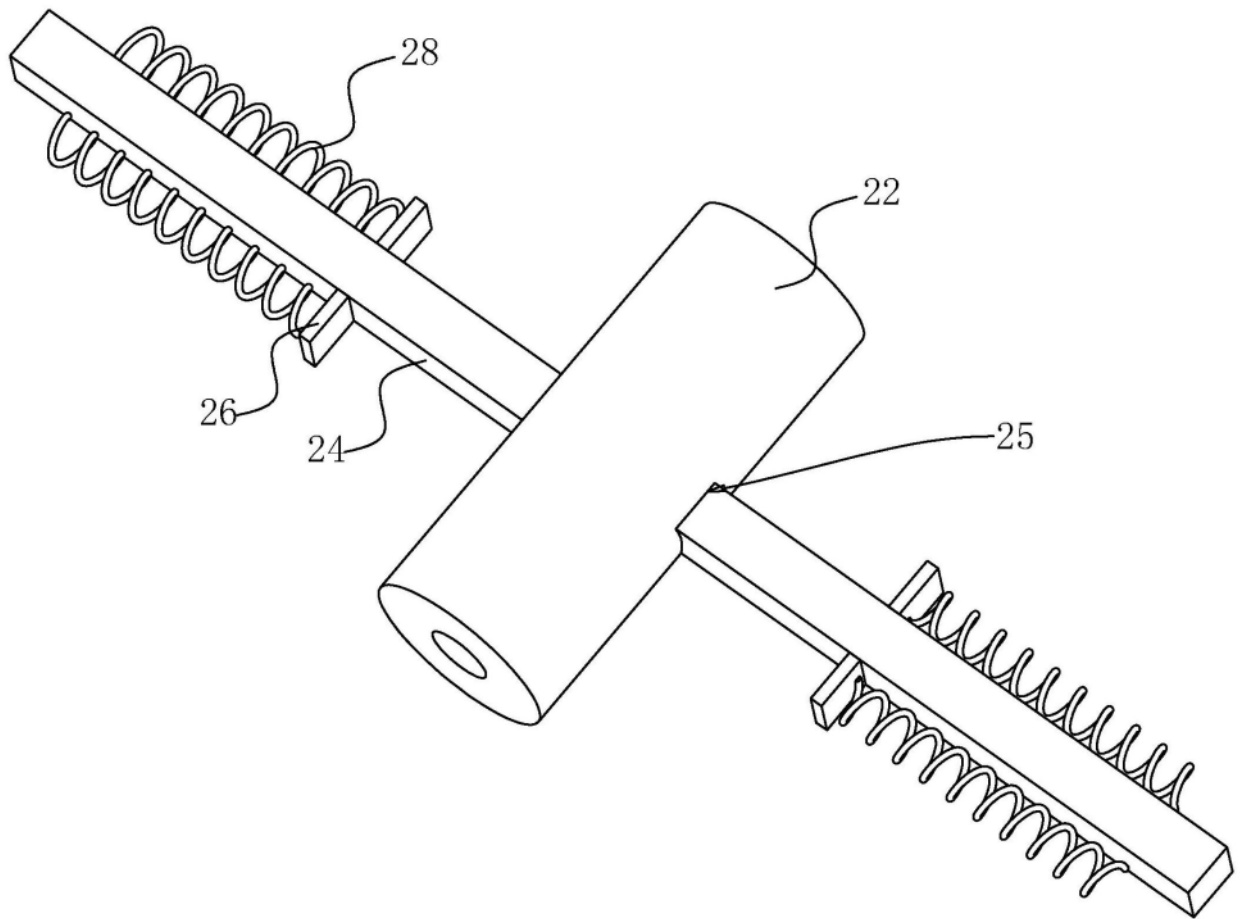


图4

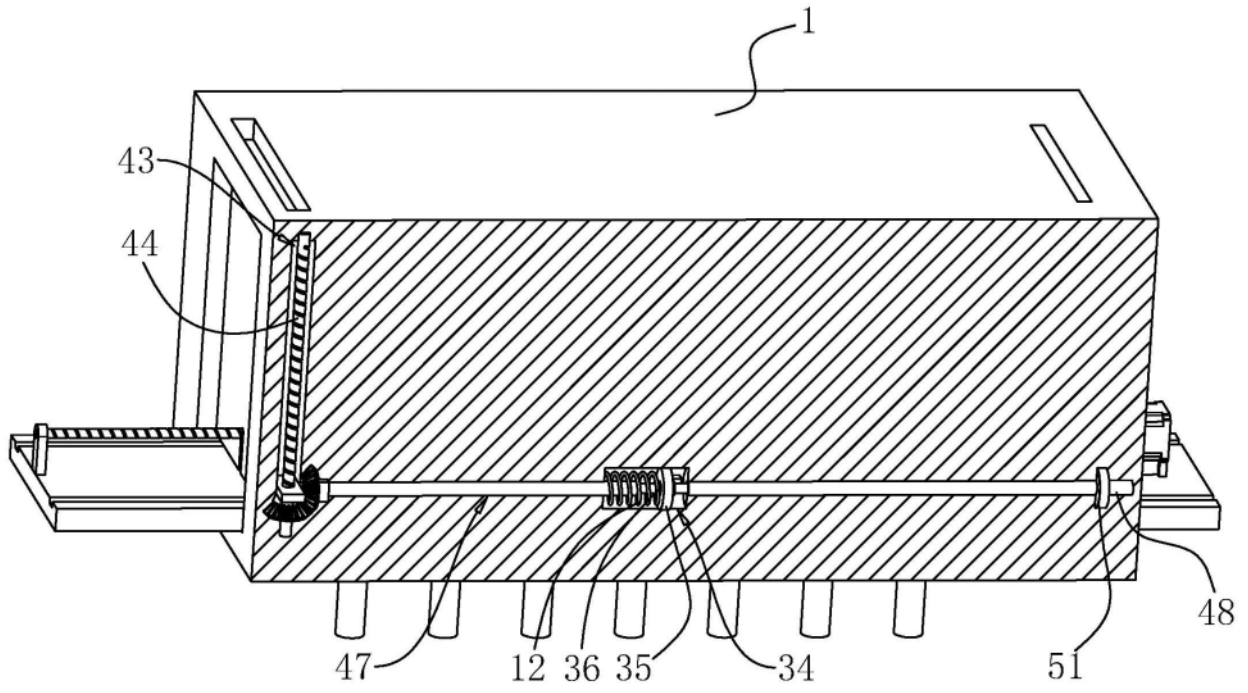


图5